

USULAN MEMINIMASI PRODUK CACAT PADA PROSES PRODUKSI BAJA TULANGAN BETON TIPE S19 SNI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA

(Studi Kasus PT. Hanil Jaya Steel)

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun oleh :

DEDI ANUGERAH RAMADHAN

201410140311016

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2017

LEMBAR PENGESAHAN

USULAN MEMINIMASI PRODUK CACAT PADA PROSES PRODUKSI BAJA TULANGAN BETON TIPE S19 SNI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA

(Studi Kasus PT. Hanil Jaya Steel)



Disusun Oleh :

Dedi Anugerah Ramadhan

201410140311016

Menyetujui dan Mengesahkan :

Dosen Pembimbing I

Ir. M. Lukman, M.T.

Dosen Pembimbing II

Shanty Kusuma Dewi, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ilyas Masudin, M.Log.ScM, Ph.D

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Allah ﷻ karena hanya dengan pertolonganNya lah skripsi ini dapat tersusun meski sedikit terlambat tetapi yang terpenting adalah skripsi ini bisa selesai. Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program Sarjana Teknik, Program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang.

Didalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam proses pengerjaan baik secara jasmani maupun rohani. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Allah ﷻ yang telah memberikan pertolonganNya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
2. Orang tua tercinta Bapakku pak Judi Dwi Sutoto dan Ibuku Ibu Ariati yang telah memberikan motivasi sehingga penulis bisa bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Adikku tercinta Shinta Nurya, yang selalu menghibur *mas e* yang sedang mengerjakan skripsi.
4. Bapak Ilyas Mas'udin Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
5. Bapak Ir. Mohammad Lukman, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing penulis dengan sabar dan detail. Sehingga penulis mendapatkan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat untuk kedepannya.
6. Ibu Shanty Kusuma Dewi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar. Sehingga skripsi ini dapat selesai.
7. Bapak Dana Marsetiya Utama, S.T., M.T. yang telah memberikan ilmu tentang kepenulisan artikel ilmiah dan pengalaman menyunting jurnal, sehingga penulis bisa mengerjakan skripsi ini dengan baik.
8. Ibu Dian Palupi Restuputri, S.T., M.T. selaku Dosen Wali TI 2014 A yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa kuliah penulis.
9. Seluruh staff TU Jurusan Teknik Industri yang telah membantu proses administrasi pengerjaan skripsi ini dari awal sampai akhir.
10. Bapak Rudy Purwanto selaku Manajer HRD PT. Hanil Jaya Steel, yang telah menerima proposal penelitian penulis. Sehingga penulis dapat melakukan penelitian di PT. Hanil Jaya Steel.
11. Bapak Alvin selaku perwakilan dari HRD PT. Hanil Jaya Steel yang telah memberikan pengarahan di awal-awal penelitian.
12. Bapak Ir. Judi Dwi Sutoto selaku Management Representative yang telah memberikan pengarahan tentang K3 kepada penulis sebelum penelitian berlangsung.
13. Bapak Imam Hanafi, S.Si selaku Asisten Manajer Quality Control yang telah memberikan banyak informasi tentang Quality Control kepada penulis selama penelitian berlangsung.
14. Bapak Eko Nurmantyo, A.Md selaku Drafter yang telah memberikan informasi tentang proses produksi baja. Sehingga penulis memilik tambahan wawasan tentang produksi baja.
15. Keluarga Besar IEA 2014, yang telah memberikan motivasi baik eksplisit maupun implisit selama pengerjaan skripsi ini.

16. Keluarga Besar Kos Al Kausar 16, terima kasih telah menemani saya *ngekos*.
17. Mas Antok *owner* fotocopy langganan penulis, yang telah *sharing* tentang kehidupan yang keras ini. Sehingga penulis mendapatkan suatu hal baru seperti arti perjuangan seorang pria.
18. Terakhir “untukmu” yang sampai kata pengantar ini ditulis, penulis belum tau siapakah dirimu, yang mungkin selalu berdoa agar langkah ini dimudahkan untuk segera menjemputmu. Dan Akhirnya dengan selesainya skripsi ini *Insha Allah* penulis selangkah lebih dekat denganmu hehehehe.



Daftar Isi

Halaman Judul.....	
Lembar Pengesahan Skripsi.....	
Lembar Asistensi Skripsi.....	
Berita Acara Ujian.....	
Surat Pernyataan Keaslian.....	
Surat Keterangan Pengambilan Data dari Perusahaan.....	
Kata Pengantar	i
Abstrak	iii
Abstract	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Asumsi.....	3
1.6 Manfaat.....	3
BAB II.....	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Definisi Kualitas.....	5
2.2 Definisi <i>Six Sigma</i>	5
2.3 Sejarah Six Sigma	6
2.4 Tahapan <i>Six Sigma</i>	7
2.4.1 <i>Define</i>	7
SIPOC Diagram.....	7
2.4.2 <i>Measure</i>	8
Pareto Diagram.....	9
2.4.3 <i>Analyze</i>	10

<i>Cause-Effect Diagram</i>	11
<i>Cause-Effect Matrix</i>	12
2.4.4 <i>Improve</i>	15
<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	16
2.5 <i>Literatur Review</i>	19
BAB III	23
METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	24
3.1.1 Survey Pendahuluan.....	25
3.1.2 Studi Literatur	25
3.1.3 Pengumpulan Data Primer Dan Sekunder Tahap Pertama	25
3.1.4 Pengolahan Data Tahap Pertama	29
3.1.5 Perumusan Masalah	30
3.1.6 Tujuan Penelitian	30
3.1.7 Pengumpulan Data Primer dan Data Sekunder Tahap Kedua	31
3.1.8 Pengolahan Data Tahap Kedua.....	31
3.1.9 <i>Define</i>	32
3.1.10 <i>Measure</i>	35
3.1.11 <i>Analyze</i>	36
3.1.12 <i>Improve</i>	39
3.1.13 Kesimpulan dan Saran	42
3.2 Peta Penggunaan <i>Tools</i>	43
BAB IV	44
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	44
4.1 Pengumpulan Data	44
4.2.1 Jenis Kecacatan.....	44
4.2.2 Jumlah Kecacatan	46
4.2.3 Jumlah Produksi.....	47
4.2.4 Proses Produksi	47
4.2 Pengolahan Data.....	55
4.3.1 <i>Define</i>	55
4.3.2 <i>Measure</i>	58
4.3.3 <i>Analyze</i>	61
4.3.4 <i>Improve</i>	71
BAB V	77

ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	77
5.1 Analisa dan Pembahasan Tahap <i>Define</i>	77
5.3.1 SIPOC <i>Diagram</i>	77
5.2 Analisa dan Pembahasan Tahap <i>Measure</i>	79
5.2.1 Pareto <i>Diagram</i>	79
5.3 Analisa dan Pembahasan Tahap <i>Analyze</i>	82
5.3.1 Cause-Effect <i>Diagram</i>	82
5.3.2 Cause-Effect <i>Matrix</i>	87
5.4 Analisa dan Pembahasan Tahap <i>Improve</i>	88
5.4.1 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	88
5.4.2 Usulan Perbaikan	94
5.4.3 Implikasi Operasional	97
BAB VI.....	99
PENUTUP.....	99
6.1 Kesimpulan.....	99
6.2 Saran.....	99
Daftar Pustaka.....	100
LAMPIRAN.....	102

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Trouble Bulan Agustus-November 2017.....	102
Lampiran 2. <i>Grease, shaft, housing, Bearing</i>	102
Lampiran 3. <i>Looping Proses</i>	103
Lampiran 4. <i>Trekker Bearing</i>	103



Daftar Pustaka

- Anomimous. (2012). Handout Pelumas. Retrieved 28th October, 2018, from <http://ocw.usu.ac.id/course/detail/teknik-kimia-s1/4140000062-teknologi-oleokimia.html#Handout>
- Brue, G. (2002). *Six Sigma For Managers*: Canary.
- Dewi, S. K. (2012). Minimasi Defect Produk dengan Metode Six Sigma Jurnal Teknik Industri, 13(1), 43-50.
- Ditahardiyani, P., Ratnayani, R., & Angwar, M. (2009). The Quality Improvement Of Primer Packaging Process Using Six Sigma Methodology. Jurnal Teknik Industri, 10(2), 177-184.
- Fukushima, K., TSUJI, Y., Ueno, S., Anbe, Y., Sekiguchi, K., & Seki, Y. (1988). Looper Optimal Multivariable Control For Hot Strip Finishing Mill. Transactions of the Iron and Steel Institute of Japan, 28(6), 463-469.
- Gaspersz, V. (2007). *Lean Six Sigma For Manufacturing And Service Industries*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, V. (2014). Manajemen Six Sigma (Bagian Terakhir). Retrieved 26 September, 2018, from <https://www.kompasiana.com/vincentgaspersz07121958/54f686e9a33311b9148b4e52/manajemen-six-sigma-bagian-terakhir>
- Gijo, E., Scaria, J., & Antony, J. (2011). Application Of Six Sigma Methodology To Reduce Defects Of A Grinding Process. Quality and Reliability Engineering International, 27(8), 1221-1234.
- Gygi, C., Williams, B., Covey, R. S., & Carlo, D. N. (2012). *Six Sigma For Dummies*. United States: For Dummies.
- Hendradi, T. C. (2006). *Statistik Six Sigma Dengan Minitab*. Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Irwan, I., & Haryono, D. (2015). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Teoritis dan Aplikatif)*: Alfabeta.
- Knowles, G. (2011). *Six Sigma*: Bookboon.
- Kumar, M., & Anthony, J. (2011). *Lean Six Sigma: Research and Practice*: Bookboon.
- Linderman, K., Schroeder, R. G., Zaheer, S., & Choo, A. S. (2003). Six Sigma: A Goal-Theoretic Perspective. Journal of Operations Management, 21(2), 193-203.
- Prasad, K. D., Subbaiah, K. V., & Padmavathi, G. (2012). Application Of Six Sigma Methodology In An Engineering Educational Institution. International Journal of Emerging Sciences, 2(2), 210-221.

Ramadon, S., Pasmawati, Y., & Kusmindari, C. D. (2013). Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Kerja. *Jurnal Manajemen*.

Saludin. (2016). *Panduan Pengerjaan Proyek Six Sigma*: Mitra Wacana Media.

SixSigmaTV.net. Cause and Effect Matrix. Retrieved 22 Maret 2018

Soemohadiwidjojo, A. T. (2017). *Six Sigma Metode Pengukuran Kinerja Perusahaan Berbasis Statistik*: Raih Asa Sukses.

Sokovic, M., Pavletic, D., & Fakin, S. (2005). Application of Six Sigma methodology for process design. *Journal of Materials Processing Technology*, 162, 613

Wanabakti P, A., & Dwihardo H, N. (2011). *Pengaruh Pelatihan, Penerapan Sop, Reward System, Lingkungan Kerja Dan Peralatan Terhadap Produktivitas Teknisi*.

Windarti, T. (2014). Pengendalian Kualitas Untuk Meminimasi Produk Cacat Pada Proses Produksi Besi Beton. *J@ TI UNDIP: JURNAL TEKNIK INDUSTRI*, 9(3), 173-180.

